

# Лекция 09.02.23

## Note 1

79b958e8be694a3b83cd89b928e5aac4

Что называют параметрическим заданием кривой в  $\mathbb{R}^n$ ?

■ Функцию  $[a, b] \rightarrow \mathbb{R}^n$ , образ которой есть эта кривая.

## Note 2

3b28daea0e1e4ffe81b7758981a6bb16

{{c2: Кривую, заданную функцией  $r(t) = (a \cos t, a \sin t, bt)$ ,}} называют {{c1: винтовой линией.}}

## Note 3

0643b310d0514a60b14130a5867c1cc1

Какую кривую задаёт функция

$$r(t) = r_0 + a \cdot \cos t + b \cdot \sin t,$$

где  $a \nparallel b$ ?

■ Эллипс или его часть.

## Note 4

08561b0906eb4b9fb26157cd151c828d

Пусть  $x, y \in \mathbb{R}^3$ . Будем обозначать {{c2: векторное произведение  $x$  и  $y$ }} как {{c1:}}

$$x \times y.$$

}}

## Note 5

f8572b0420af4a389692df35d2d82d33

Какие операции рассматриваются в теореме об основных свойствах пределов?

■ Сложение; скалярное умножение; скалярное, векторное и смешанное произведения.

## Note 6

2c99b2b2bbb544a7aac21c6ff5e6bab3

Пусть  $f, g : D \subset \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}^3$  имеют конечный предел при  $t \rightarrow t_0$ . Тогда

$$\lim_{t \rightarrow t_0} f(t) \times g(t) = \langle \langle \text{cl} :: \lim_{t \rightarrow t_0} f(t) \times \lim_{t \rightarrow t_0} g(t) \rangle \rangle$$

## Note 7

d60d339b9c574d838147d0a0cc81d60a

Пусть  $f, g, h : D \subset \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}^3$  имеют конечные пределы  $a, b, c$  при  $t \rightarrow t_0$ . Тогда

$$\lim_{t \rightarrow t_0} \langle f(t) \ g(t) \ h(t) \rangle = \langle \langle \text{cl} :: \langle a \ b \ c \rangle \rangle \rangle$$

## Note 8

9a193e2daa7047199dc9fcd45b7938b8

Какие операции рассматриваются в теореме о правилах дифференцирования?

Сложение; скалярное умножение; скалярное, векторное и смешанное произведения.

## Note 9

6ba9c6c7add94fa586bb883d5467bc72

Пусть  $f, g : D \subset \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}^3$  дифференцируемы в точке  $t_0$ . Тогда в точке  $t_0$

$$(f \times g)' = \langle \langle \text{cl} :: f' \times g + f \times g' \rangle \rangle$$

## Note 10

0416c87d2140470593af7b9c1c564cc8

Пусть  $f, g, h : D \subset \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}^3$  дифференцируемы в точке  $t_0$ . Тогда в точке  $t_0$

$$\langle f \ g \ h \rangle' = \langle \langle \text{cl} :: \langle f' \ g \ h \rangle + \langle f \ g' \ h \rangle + \langle f \ g \ h' \rangle \rangle \rangle$$

### Note 11

5a646a0db3d34eee8579bb83412924a3

Пусть  $f : [a, b] \rightarrow \mathbb{R}^n$  дифференцируема. При каком условии  $\|f\|$  является константой?

■ Тогда и только тогда, когда  $f \perp f'$  на  $[a, b]$ .

### Note 12

e330f7ef26a140bca35fb90f7042b8b6

Пусть  $f : [a, b] \rightarrow \mathbb{R}^n$  дифференцируема. Что можно сказать, если  $f' \perp f$  на  $[a, b]$ ?

■  $\|f\|$  есть константа.

### Note 13

cf3478aeceb541e19d61a3e71a6ac6fa

Каков геометрический смысл производной вектор-функции?

■ Тангенс угла наклона предела секущих.

### Note 14

7962af5eb83846c0895c35f5f5edee1f

Пусть  $f : \langle A, B \rangle \rightarrow \mathbb{R}^n$  дифференцируема в точке  $t_0$ . Тогда  $\{\{c2: d_{t_0} f(t - t_0)\}\}$  так же называют  $\{\{c1: \text{главной частью приращения } f \text{ в точке } t_0.\}\}$